

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Просвиркина И.А.

«Облетный метод измерения диаграмм направленности крупноапертурных антенн с использованием БПЛА и системы ГЛОНАСС», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – Антенны, СВЧ устройства и их технологии

В настоящее время явно просматривается тенденция к построению систем радиосвязи и радиолокации низкочастотных диапазонов, в частности, УКВ и КВ. Геометрические размеры таких антенных систем существенно возрастают по сравнению с аналогичными системами более высокочастотных диапазонов. Вполне очевидно, что это обстоятельство существенно усложняет процесс измерений их характеристик направленности и в ряде случаев приводит к необходимости использования облетного метода. Поэтому диссертация И.А. Просвиркина, посвященная разработке средств антенных измерений крупноапертурных антенн, несомненно, актуальна.

В ходе диссертационных исследований автором получен ряд новых результатов, к числу которых следует отнести:

- предложенный вариант реализации облетного метода на основе использования малых БПЛА, включая способ 3-х осевой гиростабилизации бортовой измерительной антенны, с целью ее динамического наведения на испытываемую антенну, метод синхронизации данных измерений ДН на основе временных меток, передаваемых в структуре сигналов спутниковой радионавигации;

- предложенный метод регуляризации данных с целью восстановления объемной ДН;

- полнофункциональный экспериментальный образец измерительного комплекса на базе БПЛА коптерного типа.

Одним из основных достижений автора является разработка алгоритмических средств обработки данных измерений с учетом специфики облетного метода, реализуемого на основе использования малых БПЛА. Также несомненным достоинством является создание экспериментального образца и проведение тестовых измерений с его использованием.

Практическая значимость диссертации заключается в том, что предложенные технические решения могут непосредственно использоваться при разработке новых антенных систем. Результаты диссертации использованы в профильных организациях.

Основные результаты диссертации доложены на российских и международных конференциях, опубликованы в материалах этих конференций и в научных журналах, включенных в перечень ВАК.

Автореферат удовлетворяет действующим требованиям и создает достаточно полное представление о диссертации.

В то же время, по содержанию автореферата имеются следующие замечания:

1. В автореферате мало внимания уделено теоретическому обоснованию и описанию предложенного облетного метода измерения ДН.

